



مجید نیک راد

زمان برگزاری: ۳۰۰ دقیقه

استاد: دکتر مجید نیک راد

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: شش دهم تشریحی

تاریخ آزمون:

۱) هر یک از یاخته‌های نام برده‌شده در جدول زیر را از نظر وجود یا عدم وجود موارد ذکرشده (غشا، دیواره و ...) بررسی کرده و جدول را کامل کنید.

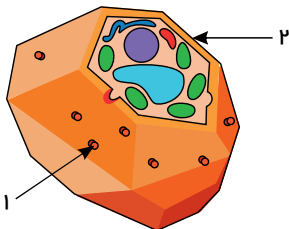
یاخته	غشا	دیواره	هسته	سیتوپلاسم
آبکش	۱	۲	۳	۴
همراه	۵	۶	۷	۸
عناصر آوندی	۹	۱۰	۱۱	۱۲
تراکتید	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶

۲) سامانه بافت پوششی در گیاهان چه وظایفی دارد؟

۳) الف) شکل مقابل چه نوع یاخته گیاهی را نشان می‌دهد؟

ب) شماره‌های ۱ و ۲ را نام‌گذاری کنید؟

پ) ماده اصلی سازنده شماره ۱ چیست؟





۴) با توجه به ویژگی‌های بافت و ساختار گیاهی، مشخص کنید هر یک از عبارت‌های ستون A با کدام یک از عبارت‌های ستون B ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)

A	B
الف) کلانشیم	۱- هسته درشت
ب) روپوست	۲- رسوب لیگنین در دیواره
پ) مریستم	۳- ترشح ترکیبات پلی‌ساکاریدی
ت) کلاهی	۴- ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق
	۵- به‌طور معمول در زیر پوست قرار دارند.

۵) دو مورد از فواید پاداکسنده‌ها را نام ببرید.

۶) انواع یاخته‌های سامانه بافت آوندی را نام ببرید.

۷) پریدرم را تعریف کنید.

۸) هر یک از بخش‌های زیر جزو کدام بافت گیاهی یا جانوری محسوب می‌شوند؟

۱- یاخته‌های ترشح‌کننده گاسترین

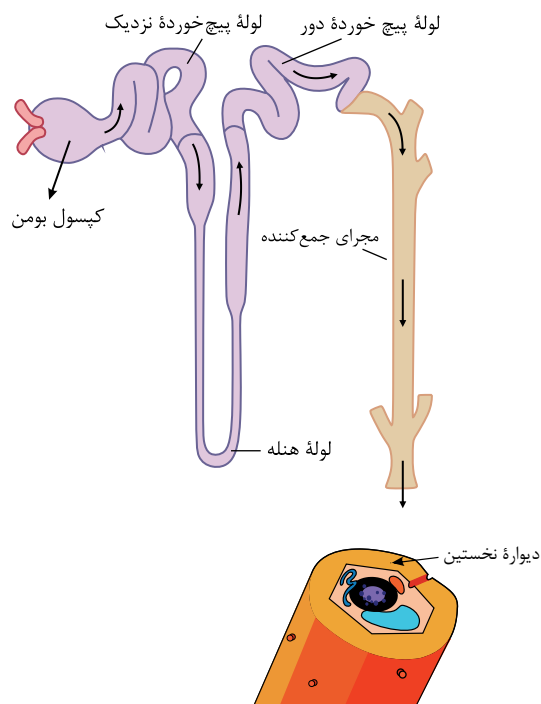
۲- تراکتید

۳- روپوست

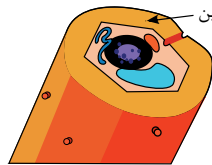
۴- یاخته‌های لوله پیچ‌خورده نزدیک



الف) در شکل زیر مجرای جمع کننده ادرار از چند نفرون ادرار را دریافت می کند؟



ب) شکل روبه رو کدام سلول گیاهی است؟

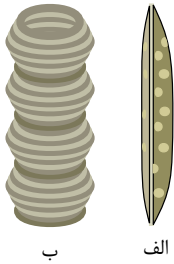


۱۰) کدام بافت گیاهی قابلیت فتوسنتز دارد؟

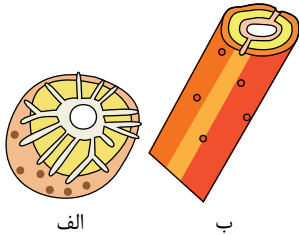
۱۱) بافت پارانشیم و کلانشیم را با یکدیگر مقایسه کنید؟

۱۲) نقش شش ریشه و پارانشیم (نرم آکنه) هوادار را در گیاهان واجد (دارای) آن باهم مقایسه کنید.

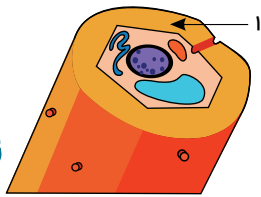
۱۳) پکتین و لیگنین چه ماهیتی دارند؟ توسط چه بخشی ساخته می شوند و در چه بخشی از گیاه یافت می شوند؟



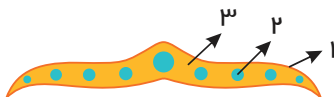
۱۴) شکل آ و ب هر کدام چه یاخته‌ای در گیاه را نشان می‌دهد.
(ب) این یاخته‌ها در کدام بافت قرار گرفته‌اند؟
(پ) کدام‌یک از یاخته‌ها در ترابری شیره خام، نقش دارند؟



۱۵) نام این شکل‌ها را بگویید.
(الف) این دو یاخته، چه شباهت اصلی به هم دارند؟
(ب) چه تفاوت اساسی با هم دارند؟



۱۶) الف) این شکل چه سلول گیاهی را نشان می‌دهد؟
(ب) از کجا متوجه شدید؟
(پ) شماره ۱ در شکل، نشان دهنده چیست؟



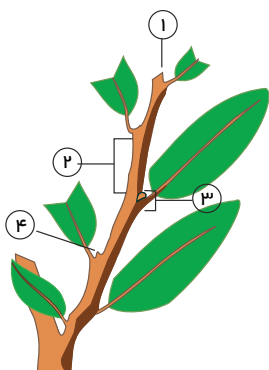
۱۷) الف) شکل مقابل چه قسمتی از گیاه را نشان می‌دهد؟ (ب) شماره‌های ۱ تا ۳ را نام‌گذاری کنید.

۱۸) جدول مقایسه‌ای زیر را درباره ساختار ساقه و ریشه در گیاهان تک‌لپه‌ای و دو‌لپه‌ای کامل کنید.

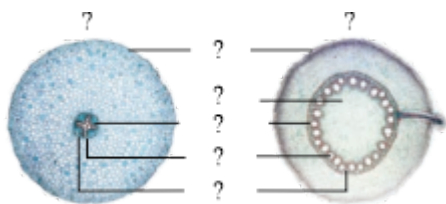
اجزاء	نوع گیاه	تعداد اجتماعات آوندی	ضخامت پوست	نحوه استقرار اجتماعات
ساقه	تک‌لپه	(۱)	(۲)	(۳)
	دو‌لپه	(۴)	(۵)	(۶)
ریشه	تک‌لپه	(۷)	(۸)	(۹)
	دو‌لپه	(۱۰)	(۱۱)	(۱۲)



۱۹ شکل زیر را نامگذاری کنید.



۲۰ با توجه به شکل زیر: الف) شکل نشان‌دهنده چه ساختاری و در کدام گروه از گیاهان است؟
ب) قسمت‌های خواسته شده را نامگذاری کنید.



۲۱ درست یا نادرست بودن عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

الف) در آوندهای چوبی لان‌دار، دیواره فقط در محل لان چوبی شده است.

ب) در زنبور دستگاه گردش مواد در تنفس نقش ندارد.

پ) فشار مایع جنب بیشتر از فشار جو است و نتیجه آن باز بودن شش‌ها در حالت بازدم است.

ت) هورمون گاسترین، محرک ترشح سلول‌های اصلی در معده است.



۲۲) با توجه به مطالب کتاب درسی گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) جنس پوستک ضخیم گیاه خرزهره مشابه کدامیک از بخش‌های زیر در جانوران است؟

۱) غشای پایه مویرگ ۲) غشای یاخته پوشش مویرگ‌های پوست

ب) کدامیک جزئی از پوست درخت نیست؟

۱) آبکش پسین ۲) کامبیوم چوب آبکش

۲۳) برای رنگ آمیزی برش‌های گیاهی با استفاده از رنگ‌های آبی متیل و کارمن زاجی برش‌های گیاهی را به ترتیب در مواد مختلفی قرار می‌دهند که

در زیر مشخص شده است. جاهای خالی را کامل کنید.

الف ب

آب مقطر ← ← آب مقطر ← ←

ج د

آب مقطر ← ← آب مقطر ← ← آب مقطر

۲۴) برای هریک از گزاره‌ها یک دلیل علمی بیاورید.

الف) به مریستم‌هایی که در نوک ساقه و ریشه قرار دارند مریستم نخستین می‌گویند.

ب) وجود کلاهدک باعث نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.

۲۵) هر یک از کلمات زیر را تعریف کنید.

الف) تعرق

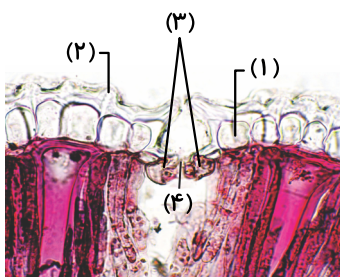
ب) گره

۲۶) تصویر مقابل سامانه پوششی در برگ گیاه را نشان می‌دهد. در ارتباط با این تصویر به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) کدامیک دارای سبزینه است؟

ب) کدامیک می‌تواند به یاخته‌های ترشحی تمایز یابد؟

ج) کدامیک در حفظ گیاه در برابر سرما نقش دارد؟



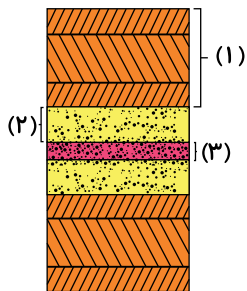


۲۷) با توجه به شکل مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) جنس کدام شماره از سلولز نیست؟

ب) کدام لایه به غشای یاخته گیاهی نزدیک تر است؟

ج) کدام یک از موارد در محل لان وجود ندارد؟



۲۸) غشای واکوئول مانند غشای یاخته، ورود مواد به واکوئول و خروج از آن را کنترل می کند. برگ کلم بنفش را چند دقیقه در آب معمولی قرار دهید:

الف) چه اتفاقی می افتد؟

ب) اکنون آن را به مدت چند دقیقه بجوشانید، چه می بینید؟ مشاهده خود را تفسیر کنید.

۲۹) دو نمونه لام آزمایشگاهی بدون عنوان با خصوصیات زیر وجود دارد. شما تشخیص دهید، در این نمونه ها کدام سلول کلانشیمی و کدام سلول پارانشیمی است؟

نمونه ۱
نمونه ۲

نمونه ۱	نمونه ۲
دیواره نخستین نازکی دارد.	دیواره نخستین ضخیم دارد.
دانه های سبز فراوانی دیده می شود.	در زیر پوست مشاهده می شود.

۳۰) سه نوع دیسه را در یاخته های گیاهی نام ببرید.

۳۱) استراتژی گیاه خرزهره برای کاهش از دست رفتن آب در مناطق خشک چیست؟

۳۲) لان و پلاسمودسم را از نظر نقش و محل تشکیل مقایسه کنید.

۳۳) علت تغییر رنگ گوجه فرنگی کال و بعضی برگ ها چیست؟



۳۴ دیواره یاخته‌ای در هر یک از بافت‌های ستون (الف) کدام ویژگی ستون (ب) را دارد؟

(الف)

کلانشیم (چسب آکنه)

پارانشیم (نرم آکنه)

اسکلرانشیم (سخت آکنه)

(ب)

فاقد دیواره پسین

دارای دیواره پسین ضخیم و چوبی

دارای دیواره نخستین نازک

دارای دیواره نخستین ضخیم و یکنواخت



۳۵ دستجات آوندی در ساقه گیاه گوجه فرنگی، به کدام شکل زیر است؟

۳۶ در ستون (الف) واژه‌هایی قرار دارد که با یکی از عبارت‌های ستون (ب) قابل ربط دادن است. آنها را پیدا کنید:

ستون الف	ستون ب
۱- تورژسانس	الف) کانال‌هایی که بین دو یاخته گیاهی کشیده شده و حاوی سیتوپلاسم است.
۲- پلاسمولیز	ب) مناطقی از دیواره که نازک مانده است.
۳- تیغه میانی	پ) پلی ساکاریدی که در ساختار تیغه میانی شرکت دارد.
۴- پکتین	ت) مانند قالبی پروتوپلاست را در بر می‌گیرد اما مانع رشد آن نمی‌شود.
۵- پلاسمودسم	ث) حالتی که در آن پروتوپلاست به دیواره بچسبد و به آن فشار آورد.
۶- لان	ج) لایه‌ای از دیواره که بین دو یاخته مجاور مشترک است.
۷- دیواره نخستین	چ) یکی از ترکیبات رنگی، که در کریچه ذخیره می‌شود.
۸- آنتوسیانین	
۹- واکوئل	

۳۷ در ستون (الف)، قسمتهایی از گیاه قرار گرفته، که رنگدانه‌ها در ستون (ب) قرار گرفته‌اند. آنها را به هم ربط دهید.

ستون (الف)	ستون (ب)
۱- میوه پرتغال توسرخ	a کاروتن
۲- میوه گوجه فرنگی سبز	b کلروفیل
۳- ریشه گیاه هویج	c لیکوپن
	d آنتوسیانین

۳۸ به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید.



الف گلو تن گندم:

الف) چه ماده‌ای است؟

ب) در کدام بخش گیاه و کدام اندامک یاخته‌ای ذخیره می‌شود؟

پ) به چه مصرفی می‌رسد؟

ب در مورد کلروپلاست پاسخ دهید.

الف) چه رنگ‌دانه‌هایی دارد؟

ب) علت تغییر ساختار آن در پائیز را بنویسید.

پ) نتیجه این تغییر ساختار چیست؟

پ در مورد آلکالوئیدها پاسخ دهید:

الف) چه کاربردهایی دارند؟

ب) در گیاهان چه نقشی دارد؟ چرا؟

پ) شیرابه کدام گیاه دارای این ترکیبات است؟

۳۹ به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب دهید.

الف با توجه به مطالبی که درباره جوانه‌ها می‌دانید، به پرسش‌های زیر پاسخ مناسب بدهید.

الف) از چه بخش‌هایی تشکیل شده‌اند؟

ب) با رشد آنها چه اتفاقی برای گیاه می‌افتد؟

پ) بر چه اساسی تقسیم می‌شوند؟

ت) در چه گروه‌هایی قرار می‌گیرند؟

ب هریک از کارهای گفته شده، در کدام بخش گیاه انجام می‌شود؟

الف) کمک به نفوذ ریشه در خاک

ب) ایجاد شاخه و برگ جدید



پ در مورد سرلاد (مریستم) های نخستین، به سؤال ها پاسخ دهید:

الف) مکانشان کجاست؟

ب) علت نامگذاری آنها به این نام چیست؟

پ) نتیجه فعالیت این سرلادها چیست؟

ت در مراحل رنگ آمیزی نمونه های گیاهی:

الف) چرا برش ها را در محلول سفیدکننده قرار می دهند؟

ب) برای حذف اثر محلول سفیدکننده چه باید کرد؟

پ) علت قرار دادن نمونه ها در محلول کارمن زاجی را بنویسید.

ت) چرا پس از این مرحله، نمونه ها را در رنگ آبی متیل قرار می دهند؟

ث) نوع رنگ آمیزی را بنویسید.

ث با استفاده از رنگ آمیزی مضاعف (استفاده از دو رنگ در رنگ آمیزی) هر یک از قسمت های زیر به چه رنگی در می آید؟ چرا؟

الف) کلرانشیم برگ (نرم آکنه سبزینه دار)

ب) عنصر آوندی

ج در مورد عدسک ها:

الف) محل تشکیل شان کجاست؟

ب) وضعیت قرارگیری آنها؟

پ) وظیفه شان را بگویید.

۴۰ به پرسش های زیر پاسخ مناسب دهید.

الف سیستم های بافتی تشکیل دهنده پیکر گیاهان آوندی را نام ببرید.

ب محل بافت پوششی و نقش های آن را بنویسید.

پ شباهت و تفاوت روپوست و پیراپوست را بنویسید.



ت در مورد پوستک به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

الف) در کجا قرار دارد؟

ب) چه جنسی دارد؟

پ) توسط کدام بخش ساخته می‌شود؟

ت) چه نقش‌هایی دارد؟

ث روپوست چگونه باعث کاهش تبخیر آب از اندام‌های هوایی گیاه می‌شود؟

ج در کدام یک از موارد زیر، اپیدرم نمی‌تواند پوستک داشته باشد؟ چرا؟

الف) برگ گندم ب) ریشه‌هوائی ج) ریشه‌هویج

چ در مورد یاخته‌های نگهبان روزنه به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) از تمایز کدام یاخته‌ها به وجود آمده‌اند؟

ب) شکلشان چگونه است؟

پ) نقششان چیست؟

ح در مورد بخش خوراکی سیب‌زمینی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) مهم‌ترین ماده ذخیره‌ای آن چه نام دارد؟

ب) در کدام اندامک گیاهی ذخیره می‌شود؟

پ) این ماده در گیاه به چه مصرفی می‌رسد؟

ت) برای تشخیص این ماده از کدام ماده استفاده می‌شود؟

خ نوع بافت زمینه‌ای را در هر مورد بنویسید.

الف) قسمت فتوستنز کننده برگ

ب) بخش انعطاف‌دهنده در ساقه‌های علفی

پ) ذره‌های سخت میوه گلابی



۵ در مورد بافت‌های گیاهی به سؤال‌های زیر پاسخ دهند:

الف) بافت زنده استحکامی

ب) بافت تولید کننده ترکیبات لیپیدی پوستک

پ) بافت مؤثر در تنظیم ورود و خروج O_2 و CO_2 به برگ

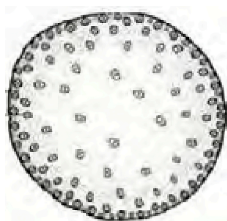
ت) بافت اصلی انتقال شیره خام

۶ مهم‌ترین نقش هریک در بافت‌های زیر را با ذکر علت بنویسید.

الف) اسکلرانشیم (سخت آکنه)

ب) کلانشیم (چسب آکنه)

۴۱ با توجه به شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف) شکل، برش عرضی ساقه یا ریشه گیاه را نشان می‌دهد؟

ب) این گیاه تک‌لپه است یا دولپه؟

۴۲ برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) در کنار آوندهای (آبکش - چوبی) نهان‌دانگان، یاخته‌های همراه قرار دارند.

۴۳ علت هر یک از موارد زیر را بنویسید.

الف) دیواره نخستین، مانند قالبی، پروتوپلاست را در بر می‌گیرد؛ اما مانع رشد آن نمی‌شود.



۴۴ هر یک از موارد زیر، به کدام یک از قسمت‌های یاخته گیاهی اشاره دارد؟

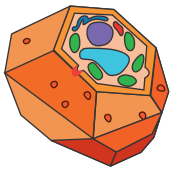
الف از پکتین ساخته شده است و دو یاخته را کنار هم نگه می‌دارد:

ب می‌تواند باعث ایجاد حالت تورژسانس در بافت‌های گیاهی و استوار ماندن اندام‌های غیرچوبی شود:

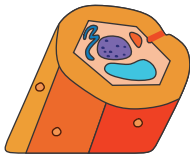
پ چوبی شدن دیواره یاخته گیاهی، سبب مرگ آن می‌شود.

ت بیشتر حجم یاخته‌های مریستمی را به خود اختصاص می‌دهد:

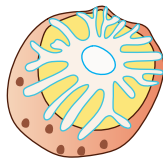
۴۵ شکل‌های زیر یاخته‌های سه سامانه بافت زمینه‌ای را نشان می‌دهند. با توجه به آنها، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



شکل (ج)



شکل (ب)



شکل (الف)

الف کدام شکل توانایی تقسیم شدن و بازسازی زخم گیاه را بر عهده دارد؟

ب کدام شکل دیواره پسین ضخیم و چوبی شده دارد؟

پ کدام شکل دیواره نخستین ضخیم دارند و سبب استحکام اندام می‌شوند؟

۴۶ درستی یا نادرستی عبارات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.



الف در برش عرضی ساقه گیاه مقابل، دستجات آوندی به صورت پراکنده مشاهده می‌شوند.



- ۴۷** هر یک از موارد زیر، به نقش کدام یک از ساختارهای «عدسک - گُرک - پوستک - کلاهک» در گیاهان اشاره دارد؟
- الف) جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه
- ب) باعث نفوذ آسان ریشه به خاک
- ج) فراهم کردن امکان تبادل گازها در سامانه بافت پوششی اندام‌های مسن گیاه
- د) ممانعت از خروج بیش از حد آب از برگ گیاه خرزهره



شماره (۲)



شماره (۱)

- ۴۸** اگر تعداد مولکول‌های آب در واحد حجم در محیط بیشتر از یاخته باشد، در این حالت:
- الف) کدام یک از شکل‌های روبه‌رو، تغییرات حجم واکوئول را به درستی نشان می‌دهد؟
- ب) یاخته در این وضعیت در حالت تورژسانس است یا پلاسمولیز؟

- ۴۹** برگ بعضی گیاهان بخش‌های غیر سبز مثلاً سفید، زرد، قرمز یا بنفش دارد. دیده می‌شود که کاهش نور در چنین گیاهانی، سبب افزایش مساحت بخش‌های سبز می‌شود. چه توضیحی برای این مشاهده دارید؟



(ب)



(الف)

- ۵۰** شکل زیر مربوط به برش عرضی ریشه گیاه نهاندانه می‌باشد. کدام شکل مربوط به گیاه تک‌لپه است؟ چرا؟ (ذکر یک دلیل)



پاسخنامه تشریحی

۱

یاخته	غشا	دیواره	هسته	سیتوپلاسم
آبکش	✓	✓	×	✓
همراه	✓	✓	✓	✓
عناصر آوندی	×	✓	×	×
تراکتید	×	✓	×	×

۲- ۱- سراسر اندام گیاه را می پوشاند. ۲- آن را در برابر عوامل بیماری زا و تخریب گر، حفظ می کند، یعنی عملکرد شبیه پوست در جانوران دارد.

۳ (الف) یاخته های نرم آکنه ای (پارانشیمی)

(ب) ۱ ← لان ۲ ← دیواره نخستین

(پ) رشته های سلولزی

۴ (الف) ۵ یا معمولاً در زیر پوست قرار می گیرد.

(ب) ۴ یا تولید ترکیبات لیپیدی برای کاهش تعرق

(پ) ۱ یا هسته درشت

(ت) ۳ یا ترشح ترکیبات پلی ساکاریدی

۵ (الف) ترکیبات پاداکسنده در پیشگیری از سرطان و نیز بهبود کارکرد مغز و اندام های دیگر نقش مثبتی دارند.

۶ (الف) یاخته های آبکش، همراه، چوبی، نرم آکنه و فیبر

اصلی ترین یاخته های این بافت ها، یاخته هایی هستند که آوندها را می سازند و همان طور که می دانید شیرۀ خام و پرورده را در سراسر گیاه جابه جا می کنند. در این بافت ها علاوه بر آوندها، یاخته های دیگری مانند یاخته های نرم آکنه و فیبر نیز وجود دارند.

۷ (الف) بُن لاد چوب پنبه ساز و یاخته های حاصل از آن در مجموع پیراپوست (پریدرم) را تشکیل می دهند.

۸

۱- بافت پوششی استوانه ای در غدد معده بخش عمقی

۲- بافت آوند چوب که یاخته های آن نازک و دراز است

۳- بافت پوششی گیاهی که سطح ساقه و برگ های جوان را می پوشاند.

۴- بافت پوششی مکعبی ریز پرزدار

۹ (الف) چون مجرای جمع کننده ۴ انشعاب دارد یعنی لوله پیچ خورده دور ۴ نفرون با این مجرا مرتبط است. یکی هم خود نفرون موجود در شکل،

در مجموع ۵ نفرون ادرار خود را از این طریق به لگنچه می ریزند.

(ب) شکل مربوط به سلول کلانشیم (چسب آکنه) است زیرا دارای دیواره نخستین ضخیم و فاقد دیواره پسین است و اندامک های گیاهی کمتری نسبت به پارانشیم دارد.

۱۰ (الف) پارانشیم، فعال ترین بافت گیاهی است که در گیاهان مختلف علاوه بر فتوسنتز نقش ترشحي، تقسیم، ترمیم و ... را عهده دار است.

۱۱



کلانشیم

زنده

دارای دیواره نخستین ضخیم
دارای نقش استحکامی ولی انعطاف پذیر
فاقد دیواره پسین
زیر روپوست قرار دارد

پارانشیم

زنده

دارای دیواره نخستین نازک
دارای نقش‌های فتوسنتز - ترشح - ذخیره و...
فاقد دیواره پسین
دارای قدرت تقسیم بالا
در (سامانه زمینه‌ای) منطقه پوست قرار دارد.

(۱۲) شش ریشه در گیاهان حرا دیده می‌شود چون ریشه‌ها در آب هستند و O_2 آب کم است، لذا ریشه‌هایی از سطح آب خارج شده و O_2 مورد نیاز را از هوا گرفته در اختیار گیاه قرار می‌دهند. این بخش شبیه شش عمل می‌کند ولی ساختار ریشه‌ای دارد. پارانشیم هوادار در ساقه (سامانه زمینه‌ای) گیاهانی که در آب‌ها زندگی می‌کنند چون دسترسی ریشه به O_2 کم است لذا بین سلول‌های پارانشیم ساقه فضاهای خالی زیادی ایجاد شده که هوا به آن قسمت راه می‌یابد و O_2 مورد نیاز از آنجا گرفته می‌شود.

(۱۳) پکتین جزء پلی ساکاریدها بوده - توسط پروتوپلاست و سیتوپلاسم سلولی ساخته و در تیغه میانی و دیواره نخستین دیده می‌شود. لیگنین از چوب است و توسط سلول ساخته شده و (در دیواره پسین) آوندهای چوب مشاهده می‌شود.

(۱۴) آ (آ) ← تراکئید ب ← عناصر آوندی

(ب) در بافت آوندی

(پ) هردو، اما نقش اصلی به عهده چوب است.

(۱۵) الف) اسکلرئید ، ب) فیبر

الف) اسکلرئیدها و یاخته‌های کوتاه - اما فیبرها یاخته‌های دراز هستند.

(ب) به عبارتی مهم‌ترین تفاوت آنها در شکل آنهاست.

(۱۶) الف) یاخته‌های چسب آکنه‌ای (کلانشیم)

(ب) به علت دیواره نخستین ضخیمی که نسبت یاخته‌های نرم آکنه دارند.

(پ) دیواره نخستین

(۱۷) الف) برگ گیاه

(ب) ۱- بافت پوششی ۲- بافت آوندی ۳- بافت زمینه‌ای

(۱۸)

۱- پراکنده

۲- بسیار کم

۳- روی چندین دایره سازمان یافته و پراکنده هستند.

۴- به صورت یک حلقه

۵- بیش از ساقه تک لپه اما در هر دو مقدارش از ریشه کمتر است.

۶- روی یک دایره متحدالمرکز قرار گرفته‌اند.

۷- یک حلقه

۸- کمتر از دولپه‌ای

۹- به صورت یک حلقه (در کنار هم)

۱۰- درست در مرکز ریشه



۱۱- بیشتر از تک لپه‌ای

۱۲- در مرکز ریشه (دستجات آوند آبکشی کنار دستجات آوند چوبی قرار دارند)

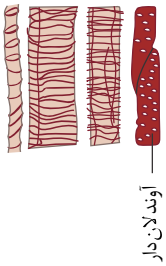
۱۹) ۱ ← جوانه انتهایی ۲ ← میان‌گره ۳ ← گره ۴ ← جوانه جانبی

۲۰) الف) ساختار نخستین ریشه در تک لپه‌ای و دولپه‌ای (سمت راست، تک لپه - سمت چپ، دو لپه)

ب) از بالا ← روپوست - پوست - مغز ریشه - استوانه آوندی - آوند چوبی - آوند آبکش.

۲۱)

الف) نادرست. با توجه به شکل زیر بخش‌های قهوه‌ای تماماً چوبی شده‌اند و فقط در نقاط روشن (لان‌ها) دیواره وجود دارد و دیواره پسین (چوبی‌شده) تشکیل نمی‌شود.



ب) درست. زنبور جزء حشرات است و هوا مستقیماً از ابتدای نایدیس به انتهای نایدیس بن‌بست وارد می‌شود و به‌روش انتشار وارد فضای میان‌یاخته‌ای شده و به یاخته‌ها وارد می‌شود.

پ) نادرست. فشار مایع جنب کمتر از جو است پس به دلیل ورود هوا به شش‌ها هیچ‌وقت کاملاً بسته نمی‌شود و در بازدم نیمه‌باز می‌ماند. بیرون پرفشار و درون کم‌فشار است.

ت) درست. گاسترین ترشح‌شده از معده روی یاخته‌های اصلی اثر گذاشته و سبب ترشح پپسینوژن می‌شود و همچنین در یاخته‌های کناری سبب ترشح HCl می‌شود.

۲۲) الف) ۱ ب) ۲

(صفحه ۹۴ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۱ (۲۵/۰ نمره) ب) ۲ (۲۵/۰ نمره)

۲۳) الف) محلول رنگ‌بر ب) استیک اسید رقیق ج) آبی متیل د) کارمن زاجی

(صفحه ۹۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) محلول رنگ‌بر ب) استیک اسید رقیق ج) آبی متیل د) کارمن زاجی

(هر مورد ۲۵/۰ نمره)

۲۴) الف) با فعالیت این مریستم‌ها، ساختار نخستین گیاه شکل می‌گیرد.

ب) کلاهیک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند که سبب لزج شدن سطح آن و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.

(صفحه ۹۰ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) با فعالیت این مریستم‌ها، ساختار نخستین گیاه شکل می‌گیرد. (۲۵/۰ نمره)

ب) کلاهیک ترکیب پلی‌ساکاریدی ترشح می‌کند (۲۵/۰ نمره) که سبب لزج شدن سطح آن (۲۵/۰ نمره) و در نتیجه نفوذ آسان ریشه به خاک می‌شود.

۲۵) الف) خروج آب به صورت بخار از سطح اندام‌های هوایی گیاه تعرق نام دارد. (صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)



(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (صفحه ۹۰ کتاب درسی)
راهنمای تصحیح:

الف) خروج آب به صورت بخار (۲۵/۰ نمره) از سطح اندام‌های هوایی گیاه (۲۵/۰ نمره) تعرق نامیده می‌شود.
(ب) گره، محلی است که برگ به ساقه یا شاخه متصل است. (۲۵/۰ نمره)

(۲۶) شماره‌های در تصویر عبارتند از: ۱. یاخته روپوستی ۲. پوستک ۳. یاخته‌های نگهبان روزنه ۴. روزن

الف) ۳: نگهبان روزنه (ب) ۱: یاخته روپوستی (ج) ۲: پوستک
(صفحه ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۲

(هر مورد ۲۵/۰ نمره دارد.)

(۲۷) شکل مربوط به دیواره یاخته گیاهی است که شماره ۱ تا ۳ به ترتیب مربوط به دیواره پسین، دیواره نخستین و تیغه میانی است.

الف) تیغه میانی از جنس پکتین است ولی در سایر بخش‌های دیواره سلولز وجود دارد.

(ب) لایه‌های دیواره پسین به غشای یاخته گیاهی نزدیک‌تراند.

(ج) لان به مناطقی گفته می‌شود که دیواره در آن نازک مانده و طبق شکل کتاب در محل لان دیواره پسین شکل نگرفته است.

(صفحه ۸۱ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) ۳ (ب) ۱ (ج) ۱

(هر مورد ۲۵/۰ نمره دارد.)

(۲۸) الف) برگ کلم بنفش وقتی در آب با درجه طبیعی باشد، معمولاً تغییر چندانی در رنگ آب ایجاد نمی‌کند (اگر تغییر رنگی باشد آن هم به علت

برش برگ با چاقو است که به یاخته‌ها آسیب رسانده)

(ب) اما جوشاندن آن، که سبب مرگ یاخته‌ها و تخریب غشای زیستی می‌شود، سبب رنگی شدن آب می‌شود.

(۲۹) نمونه ۱ (پارانشیم) نمونه ۲ (کلانشیم)

(۳۰) سبزدیسه، رنگ‌دیسه و نشادیسه

(۳۱) در گیاه خرزهره که در محیط خشک به صورت خودرو رشد می‌کند و با کم‌آبی مواجه است؛ سلول‌های نگهبان روزنه نسبت به سلول‌های اپیدرمی

اطراف خود عمیق‌تر بوده و درون فرورفتگی‌های غار مانند قرار می‌گیرند. در نتیجه میزان تعرق آنها کاهش می‌یابد؛ همچنین درون این غارها کرک‌هایی

وجود دارند که قادر هستند رطوبت محیط را جذب کرده و در اختیار گیاه قرار دهند.

(۳۲) هردو در دیواره سلولی گیاهی تشکیل می‌شوند. پلاسمودسم کانال‌ها و مجاری موجود در دیواره دو سلول مجاور است که سبب راه‌یابی سیتوپلاسم

دو سلول مجاور با هدف انتقال مواد به یکدیگر می‌شود. لان نیز بخش‌هایی در دیواره است که ساختار پسین در دیواره تشکیل نشده و لذا دیواره نازک

مانده است پس جابه‌جایی مواد از این نواحی نسبت به نواحی ضخیم‌تر سریع‌تر انجام می‌شود. تراکم پلاسمودسم‌ها در نواحی لان بیشتر است.

(۳۳) در گوجه‌فرنگی در پاییز کلروپلاست از نظر ساختاری تغییر کرده به کروموپلاست تبدیل می‌شود. همین‌طور رنگیزه‌های کلروفیلی به

کاروتنوئیدها تغییر می‌یابند در نتیجه رنگ‌ها از سبز به قرمز و نارنجی تغییر می‌یابند.

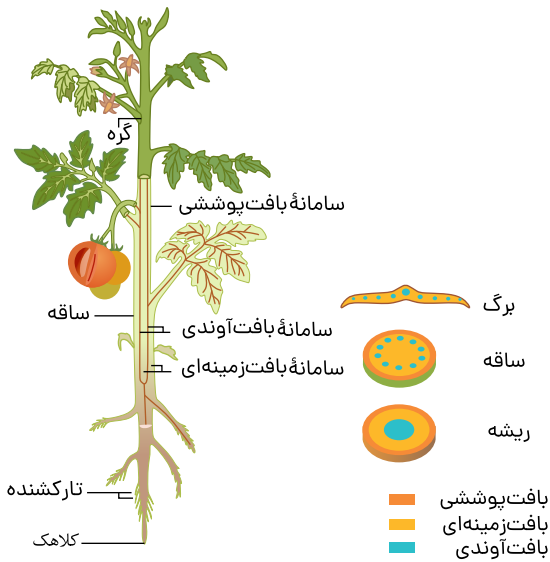
(۳۴) کلانشیم ← فاقد دیواره پسین

پارانشیم ← دارای دیواره نخستین نازک

اسکلرانشیم ← دارای دیواره پسین ضخیم و چوبی

(۳۵) چون گوجه‌فرنگی، ۲ لپه‌ای است، از روی شکل برگ‌های آن در شکل زیر و مقایسه با شکل، که پهن‌برگ است، دسته‌های آوندی آن در ساقه،

منظم و در یک ردیف قرار گرفته‌اند.



۳۶ (الف) ۵ (ب) ۶ (پ) ۴ (ت) ۷ (ث) ۱ (ج) ۳ (چ) ۸

۳۷

$a \leftarrow ۳$ $b \leftarrow ۲$ $e \leftarrow ۱$

۳۸

الف (الف) پروتئین (ب) در واکوئول‌های بذر گندم و جو
(پ) هنگام رویش بذر به مصرف رشد و نمو رویان می‌رسد.

ب (الف) کلروفیل - کاروتنوئیدها

(ب) کاهش طول روز و کم شدن نور

(پ) به کروموپلاست (رنگ دیسه) تبدیل می‌شوند.

پ (الف) ساختن داروهایی مانند مسکن‌ها، آرام‌بخش‌ها و داروهای ضد سرطان

(ب) به علت تلخ مزه بودن نقش دفاعی دارند.

(پ) شیرابه خشخاش

۳۹

الف (الف) مجموعه‌ای از یاخته‌های سرلادی (مریستمی) و برگ‌های بسیار جوان هستند.

(ب) افزایش طول ساقه، ایجاد شاخه‌ها و برگ‌های جدید.

(پ) براساس محلی که قرار دارند.

(ت) در دو گروه جوانه انتهایی و جوانه جانبی قرار می‌گیرند.

ب (الف) کلاهک (ب) رشد جوانه‌ها

پ (الف) نوک ساقه، نزدیک به انتهای ریشه - میان گره‌ها

(ب) براساس موقعیت سلول‌های مریستمی

(پ) افزایش طول و تا حدودی عرض ساقه، شاخه و ریشه، تشکیل برگ و انشعاب‌های جدید ساقه و ریشه

ت (الف) برای اینکه بی رنگ شوند.

(ب) شست‌وشوی نمونه‌ها با آب مقطر

(پ) برای رنگ کردن بافت‌های سلولزی. این بافت‌ها با این رنگ، قرمز می‌شوند.

(ت) برای رنگ آمیزی بافت‌های چوبی، آبی متیل بافت‌های چوبی را به رنگ آبی در می‌آورد.

(ث) مضاعف

ث (الف) به علت داشتن دیواره نخستین نازک و سلولزی به رنگ قرمز در می‌آید.



(ب) به علت داشتن دیوارهٔ پسین چوبی شده، به رنگ آبی در می آید.

ج (الف) در اندام‌های مسن و در پریدرم (پیراپوست)

(ب) به صورت برآمدگی در سطح اندام

(پ) تأمین اکسیژن برای زنده ماندن بافت‌های زنده زیر یاخته‌های چوب پنبه‌ای شدهٔ پیراپوست (پریدرم).

۴۰

الف پوششی - زمینه‌ای - آوندی

ب بافت پوششی، سراسر اندام گیاه را می‌پوشاند و آن را در برابر عوامل بیماری‌زا و تخریب‌گر حفظ می‌کند.

پ روپوست و پیراپوست، هر دو جزء سامانهٔ بافت پوششی‌اند. روپوست در اندام‌های جوان و پریدرم (پیراپوست) در اندام‌های مسن وجود دارد.

ت (الف) روی سطح بیرونی یاخته‌های روپوست اندام‌های هوایی

(ب) ترکیبات لیپیدی

(پ) یاخته‌های روپوست

(ت) جلوگیری از ورود نیش حشرات و عوامل بیماری‌زا به گیاه، حفظ گیاه در برابر سرما و کاهش تبخیر آب از سطح برگ

ث به علت وجود ترکیبات لیپیدی مثل کوتین و ضخامت داشتن پوست.

ج ریشهٔ هویج، چون پوستک در اندام‌های هوایی وجود دارد.

چ (الف) یاخته‌های روپوست

(ب) لوبیایی شکل

(پ) تنظیم ورود و خروج گازها و بخار آب

ح (الف) نشاسته

(ب) آمیلوپلاست

(پ) هنگام رویش جوانه‌های سیب‌زمینی توسط جوانه‌ها برای تشکیل پایه‌های جدید از گیاه به مصرف می‌رسد.

(ت) از معرف نشاسته - لوگول

خ (الف) (نرم آکنه - سبزینه‌دار)

(ب) کلانشیم (چسب آکنه)

(پ) اسکلرانشیم (سخت آکنه)

د (الف) کلرانشیم (چسب آکنه)

(ب) روپوست (بافت پوششی)

(پ) روپوست (بافت پوششی)

(ت) بافت آوندی

ذ (الف) به علت داشتن دیوارهٔ پسین ضخیمی که در بعضی موارد به شدت چوبی شده، سبب استحکام اندامی می‌شود که در آن قرار دارد.

(ب) به علت داشتن دیوارهٔ نخستین ضخیم و نداشتن دیوارهٔ پسین سبب انعطاف‌پذیری اندامی می‌شود که در آن قرار دارد.

۴۱

الف ساقه

ب تک‌په

۴۲

الف آبکش

۴۳

الف زیرا قابلیت گسترش و کشش دارد و همراه با رشد پروتوپلاست و اضافه شدن ترکیبات سازندهٔ دیواره، اندازهٔ آن نیز افزایش می‌یابد.

۴۴



الف تیغه میانی

ب واکوئول

پ پروتوپلاست

ت هسته

۴۵

الف شکل ج (پارانشیم)

ب شکل الف (اسکلرانشیم یا اسکلرئید)

پ شکل ب (کلانشیم)

۴۶

الف نادرست؛ شکل، گیاه دولپه را نشان می دهد. در گیاهان تک لپه، دستجات آوندی ساقه پراکنده اند.

۴۷ الف) پوستک ب) کلاhek ج) عدسک د) گُرک

۴۸ الف) شماره (۱)

ب) تورژسانس

۴۹ گیاه در تلاش برای جذب مقدار بیشتری از نور خورشید برای فتوسنتز، تعداد یاخته های سبز دیسه دار و سبزینه های خود را افزایش می دهد.

۵۰ الف) - در برش عرضی ریشه تک لپه، آوندهای چوب و آبکش به صورت یک درمیان هستند و به علت وجود مغز ریشه حالت ستاره ای شکل در آوندهای چوبی دیده نمی شود؛ یا در برش عرضی ریشه تک لپه ضخامت پوست زیاد است، یا موارد صحیح دیگر.